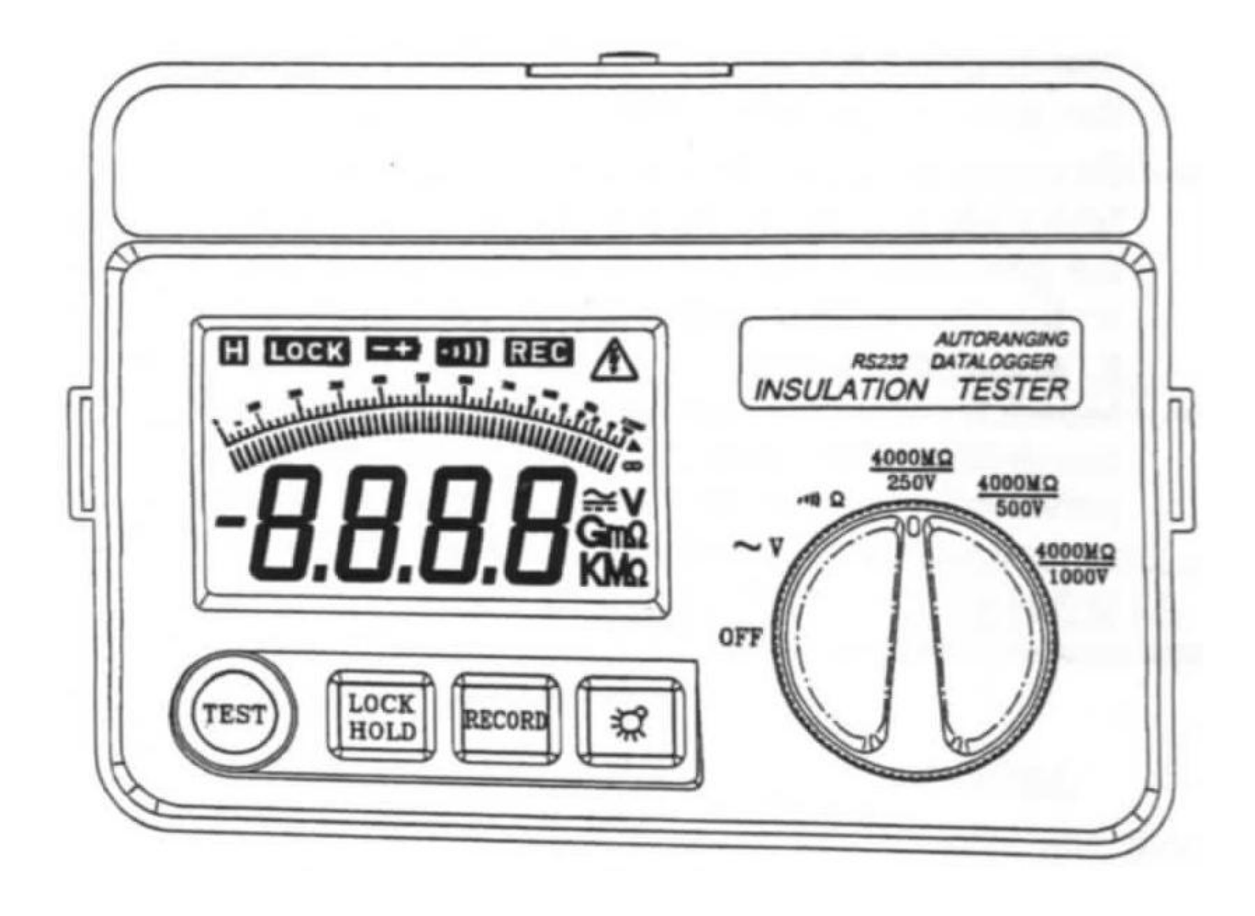



Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

Manual de instrucciones
Probador de aislamiento de rango automático
TE-1604





Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

ÍNDICE

1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD 3

2. ESPECIFICACIONES 3

2.1 INFORMACIÓN GENERAL 3
2.2 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS 5

- *OHMS y pitido de continuidad 5*
- *Voltaje AC (40Hz a 500Hz) 5*
- *Mega OHMS (Rango automático) 5*

3. PARTES Y CONTROLES 6

4. ANTES DE LA OPERACIÓN 6

4.1 CÓMO CONECTAR LAS PUNTAS DE PRUEBAS 6
4.2 REVISIÓN DE BATERÍAS Y REEMPLAZO 7
4.3 REVISIÓN DE LAS PUNTAS DE PRUEBAS 7

5. MEDICIONES DE VOLTAJE AC 7

6. MEDICIONES DE BAJA RESISTENCIA (CONTINUIDAD) 7

7. MEDICIONES DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO 8

a) Modalidad de prueba manual: 8
b) Modalidad de Candado de energía para prueba de 3 minutos: 8

8. APAGADO AUTOMÁTICO 9

9. HERRAMIENTAS DE ENERGÍA Y PEQUEÑOS APARATOS ELÉCTRICOS 9

Motores 9
Cables 10

10. INSTALACIÓN DE SOFTWARE Y OPERACIÓN 11



Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

1. Información de seguridad

El circuito bajo prueba debe ser drenado de energía y aislado antes de que se hagan conexiones, exceptuando mediciones de voltaje.
Las conexiones de circuito no deben ser tocadas durante una prueba.
Después de pruebas de aislamiento, los circuitos capacitivos deben darse el tiempo para drenar la energía.
Las puntas de pruebas (incluyendo las pinzas caimán), deben estar en buen orden, limpios y sin tener aislamiento agrietado o roto.
No presione el botón de prueba antes de que se hagan las conexiones y preparaciones debidamente. El instrumento sólo debe utilizarse por personas entrenadas y competentes.

Advertencias y símbolos de seguridad:

 Precaución, léase este manual antes de usar el medidor.

 Voltajes peligrosos


El medidor está protegido por doble aislamiento o por aislamiento reforzado.

CE Cumple con IEC1010-1

- Cuando se le de servicio a este instrumento, utilice solamente piezas de repuesto especificadas.

2. Especificaciones

2.1 Información general

Condiciones ambientales:

1) Categorías de instalación III
2) Grado de contaminación 2
3) Altitud de hasta 2000 metros
4) Para uso en interiores únicamente
5) Humedad relativa de hasta 80% máxima
6) Ambiente de operación de 0 a 40°C

Mantenimiento y limpieza:

1) Reparaciones y servicios que no se cubran en este manual deben realizarse únicamente por personal calificado.
2) Limpie periódicamente el instrumento con una tela seca. No utilice solventes ni abrasivos en este instrumento.

Pantalla:
Pantalla LCD de 80x50mm. Lectura digital de 3 ¾ con indicación de barra análoga.

Operación de luz de fondo:
Al presionar el botón de la luz de fondo se enciende una luz en el fondo de la pantalla LCD durante 30 segundos. O también puede apagarse esta luz antes de 30 segundos al presionar el botón de luz de fondo.

Rango de medición:
600V/ACV, 400Ω, 4000MΩ/250V, 4000MΩ/500V, 4000MΩ/1000V

Tasa de muestreo:
2.5 muestras por segundo para la lectura digital
10 muestras por segundo para la indicación análoga

Bitácora de registros:
Tamaño de memoria: 32K byte (hasta un máximo de 16000 registros)

Indicador de sobre rango:
Se mostrará "0L" en la pantalla LCD

Indicación de batería baja:
Se mostrará "" en la pantalla LCD cuando el voltaje de la batería está por debajo del voltaje de operación.

Temperatura y humedad de operación:
De 0°C a 40°C (32°F a 104°F) debajo del 80% de humedad relativo (sin condensación)

Temperatura y humedad de almacenamiento:
De -10°C a 60°C (14°F a 140°F) debajo de 70% RH (sin condensación)

Fuente de energía:
DC 12V (8 baterías AA de 1.5V o equivalente)

Consumo de energía:
90mA aprox. (rango de 4000MΩ/1000V) (Salida de circuito abierto)
60mA aprox. (rango de 4000MΩ/500V) (Salida de circuito abierto)
45mA aprox. (rango de 4000MΩ/250V) (Salida de circuito abierto)
20mA aprox. (rango de ACV OHMS)

Dimensiones:
190x140x77mm (7.5x5.5x3 pulgadas) (largo x ancho x altura)



Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

Peso:
900g (2lb) aproximadamente, incluyendo baterías.

Accesorios:
Puntas de pruebas, 8 baterías, estuche, manual de instrucciones, software en CD, 2 pinzas caimán.

2.2 Especificaciones eléctricas

Las precisiones están especificadas como:
±(…% de la lectura +…dígitos) a 23°C ± 5°C, debajo de 80% de humedad relativa.

- **OHMS y pitido de continuidad**

Rango	Resolución	Precisión	Voltaje máx. de circuito abierto	Corriente máx. de cortocircuito	Protección de sobrecarga
40Ω	0.01Ω	1%+30	12.8V	280mA*	220Vrms

* Valor mínimo: 200mA

Rango	Resolución	Pitido activo	Voltaje máx. de circuito abierto	Protección de sobrecarga
•)))	0.01Ω	Resistencia<4Ω	12.8V	220Vrms

- **Voltaje AC (40Hz a 500Hz)**

Rango	Resolución	Precisión (arriba de 1V)	Impedancia de entrada	Protección de sobrecarga
600V	0.1V	1.5%+3	4.5MΩ	750Vrms

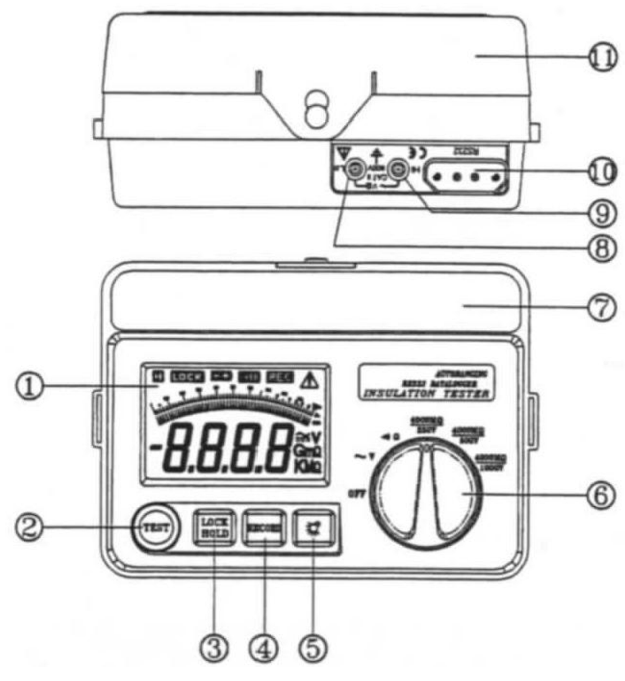
- **Mega OHMS (Rango automático)**

Rango	Resolución	Precisión	Voltaje de terminal
4MΩ/40MΩ/400MΩ/4000MΩ/250V	1K	3%+5 (<2000M) 5%+5 (>2000M)	250V+20% a 0%
4MΩ/40MΩ/400MΩ/4000MΩ/500V			500V+20% a 0%
4MΩ/40MΩ/400MΩ/4000MΩ/1000V			1000V+10% a 0%

Rango	Corriente de prueba		Corriente de cortocircuito
4000MΩ/250V	1mA	250KΩ (carga)	≤1.5mA
4000MΩ/500V		500KΩ (carga)	
4000MΩ/1000V		1mΩ (carga)	

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

3. Partes y controles



1) Pantalla LCD
2) Botón de prueba de Mega OHM (TEST)
3) Botón de Candado (LOCK) de energía de Prueba Mega OHM y botón de Retención (HOLD) de registros.
4) Botón de la bitácora de registros (RECORD)
5) Botón de luz de fondo apagado automático (encendido)
6) Selector de función
7) Compartimiento de almacenamiento
8) Terminal de medición baja
9) Terminal de medición alta
10) Interface RS-232
11) Cubierta superior

4. Antes de la operación

4.1Cómo conectar las puntas de pruebas

Conecte la punta de pruebas roja en la terminal "Hi" (alto) y la punta de pruebas negra en la terminal "Lo" (bajo)

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

4.2 Revisión de baterías y reemplazo

a) Si la energía de las baterías no es suficiente, se mostrará "[−+]" en la pantalla LCD. Si es el caso, se deben reemplazar las baterías con 8 baterías AA de 1.5V.
b) Utilice un desarmador para retirar el tornillo en la cubierta de las baterías. Retire las baterías usadas y reemplácelas con 8 baterías nuevas.
c) Coloque de nuevo la cubierta de las baterías y asegúrela con el tornillo.

4.3 Revisión de las puntas de pruebas

Configure el interruptor de elección de rango al rango de 40MΩ. Conecte las pinzas caimán con la punta de las puntas de pruebas, una pinza en cada punta. El indicador debe mostrar una lectura de <0.5Ω. Cuando las puntas no están conectadas, hay lectura infinita y la pantalla mostrará "0L". Con esto se asegurará de que las puntas de pruebas están bajo condiciones de operación.

5. Mediciones de voltaje AC

a) Configure el interruptor de rango a la posición "~V"
b) Conecte la punta de pruebas roja a la terminal "Hi" y la punta de pruebas negra a la terminal "Lo".
c) Conecte las puntas de pruebas en paralelo al circuito bajo medición
d) Lea el valor del voltaje en la pantalla LCD.

6. Mediciones de baja resistencia (continuidad)

a) Configure el interruptor de rango a la posición "·))) Ω".
b) Conecte la punta de pruebas en la terminal "Hi" y la punta de pruebas negra en la terminal "Lo".
c) Conecte las puntas de las puntas de pruebas en ambos finales del circuito bajo prueba y se mostrará la lectura en la pantalla LCD.
d) Cuando la impedancia en el circuito está debajo de 4Ω, se indicará con un pitido continuo.
e) Presione el botón HOLD para retener registros.
f) Presione el botón HOLD de nuevo para dejar la operación de retención de registros.

ADVERTENCIA
Voltaje de pruebas máximo: 12V, 200mA+
No utilice este rango para realizar pruebas de diodo.
No proceda con esta prueba a menos que la lectura ACV sea 0.



Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

7. Mediciones de resistencia de aislamiento

a) Modalidad de prueba manual:

Configure el interruptor selector al voltaje de prueba requerido.
Conecte la punta de pruebas, primero al instrumento, luego al objeto aislado bajo prueba.
Mantenga presionado el botón TEST para activar el voltaje de pruebas y la lectura se mostrará en la pantalla y sonarán pitidos de advertencia de alto voltaje.
Cuando se suelta el botón TEST, el voltaje de pruebas se desactivará y el resultado de la prueba será retenido automáticamente.

b) Modalidad de Candado de energía para prueba de 3 minutos:

Configure el interruptor selector al voltaje de prueba requerido.
Conecte la punta de pruebas, primero al instrumento, luego al objeto aislado bajo prueba.
Presione el botón LOCK para configurar la modalidad de prueba a modalidad de candado de 3 minutos y el símbolo "LOCK" se mostrará en la pantalla LCD.
Presione el botón TEST una vez para comenzar el periodo de prueba de 3 minutos y activar el voltaje de prueba. La lectura se mostrará en la pantalla LCD.
Presione el botón TEST de nuevo para desactivar el voltaje de prueba antes de 3 minutos y la lectura será retenida en la pantalla automáticamente.
Si el procedimiento de la prueba no se detiene antes de 3 minutos, el voltaje de prueba se desactivará automáticamente.
La barra digital análoga puede indicar el rango de hasta 10GΩ, cuando la lectura está entre 4GΩ y 10GΩ, la pantalla LCD mostrará "-HI-", cuando la resistencia se mayor a 10GΩ, la pantalla LCD mostrará "-OL-".

Nota: La carga almacenada en el probador será drenada automáticamente cuando el proceso de pruebas se termine.

ADVERTENCIA
No proceda con esta prueba a menos que la lectura ACV sea de 0

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

8. Apagado automático

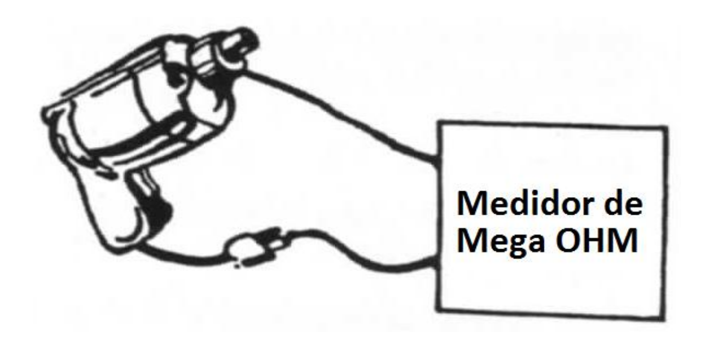
El probador se apagará de manera automática si no hay operaciones de interruptor o botón activas después de 30 minutos.

Nota: La función de apagado automático tiene un pequeño consumo de energía y se recomienda apagar el probador cuando no esté en uso. Esto es particularmente importante al final del día de trabajo, ya que no se utiliza energía alguna en la posición OFF.

9. Herramientas de energía y pequeños aparatos eléctricos

Este probador también aplica a otros equipos similares que cuentan con cables. Para herramientas de energía con aislamiento doble, conecte una de las puntas de prueba del medidor de mega OHMS a la carcasa. La otra punta se conecta a alguna parte de metal en la herramienta (ejemplo: cuchilla)

Nota: El interruptor del aparato debe estar en la posición “ON” y la energía principal debe estar desconectada.



Motores

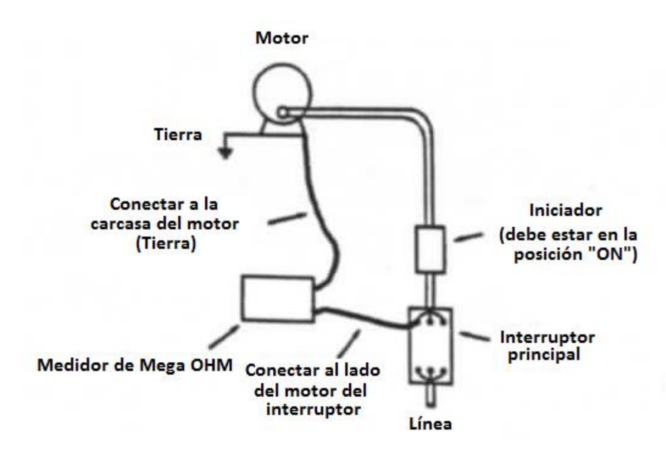
AC- Desconecte el motor de la línea desconectando los cables en las terminales del motor o abriendo el interruptor principal. Si el interruptor principal se utiliza y el motor cuenta con un iniciador, entonces el iniciador se debe retener, de alguna manera, en la posición “ON”. En el segundo caso, la resistencia medida incluirá la resistencia del motor, cableado y todos los otros componentes entre el motor y el interruptor principal. Si se indica una debilidad, El motor y los demás componentes deben ser revisados individualmente.

Si el motor es desconectado en las terminales del motor, conecte una punta de pruebas del medidor de mega OHM a la carcasa del motor en tierra y la otra punta de pruebas a una de las puntas del motor.



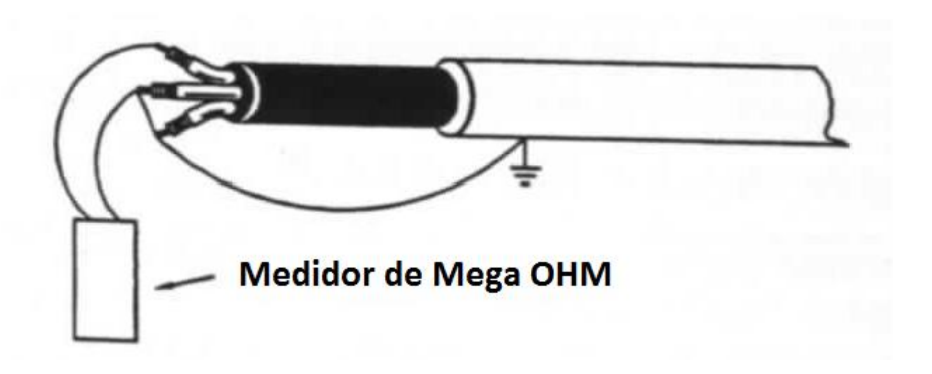
Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

Desconecte el motor de la línea. Para hacer pruebas al juego de escobillas, espiras de bobinas de campo y armadura, conecte una punta de pruebas del medidor de mega OHM a la carcasa del motor en tierra y la otra punta de pruebas al juego de escobillas en el conmutador. Si la medición de resistencia indica una debilidad, retire el juego de escobillas del conmutador y haga pruebas por separado en la armadura, espiras de bobina de campo y el juego de escobillas conectando una de las puntas de pruebas del medidor de mega OHM a cada una de ellas individualmente, dejando la otra punta de pruebas conectada a la carcasa del motor en tierra. Lo anterior también aplica para generadores de DC (corriente directa).



Cables

Desconecte el cable de la energía. También desconecte el lado opuesto para evitar errores de filtración de otro equipo. Revise cada conductor en tierra y/o fuentes principales conectando una de las puntas de pruebas del medidor de mega OHM a tierra y/o la punta de pruebas de la fuente principal y el medidor de mega OHM en cada uno de los conductores en turno. Verifique la resistencia de aislamiento entre los conductores conectando las puntas de pruebas del medidor de mega OHM en los conductores en pares.



10. Instalación de software y operación

* Para instrucciones detalladas, por favor vea el contenido adjunto en el CD, que cuenta con las instrucciones completas de la operación del software así como información relevante.

* Protocolo: Está adjunto en el contenido del CD-ROM, por favor abra en una computadora el CD-ROM para más detalles.